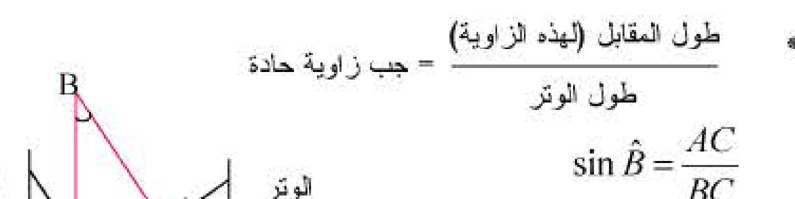
النسب المثلثية في مثلث قائم

1) جب و ظل زاوية حادة:

ABC مثلث قائم في A



* جب زاوية حادة = $\frac{\text{طول المقابل (لهذه الزاوية)}}{\text{طول الوتر}}$

$\sin \hat{B} = \frac{AC}{BC}$

الضلع المجاور

الوتر

* ظل زاوية حادة = $\frac{\text{طول المقابل (لهذه الزاوية)}}{\text{طول المجاور (لهذه الزاوية)}}$

$\tan \hat{B} = \frac{AC}{AB}$

الضلع المقابل

ولدينا أيضا: $\sin \hat{C} = \frac{AB}{BC}$

$\tan \hat{C} = \frac{AB}{AC}$

2) حساب زوايا أو أطوال مثلث قائم.

مثال(1):

MNP مثلث قائم في P حيث: MP = 1,1cm و MP = 3cm

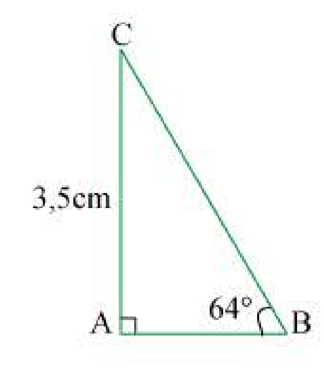
* احسب قيس الزاوية $\hat{M}$ المدور إلى $\frac{1}{10}$

الحل: حساب $\hat{M}$

PNM مثلث قائم في P ومنه: $\tan \hat{M} = \frac{PN}{PM} = \frac{3}{1,1}$

ومنه $\hat{M} = \tan^{-1} \frac{3}{1,1}$ أي $\hat{M} \approx 69,9°$

مثال (2):



ABC مثلث قائم في A حيث:

$\hat{B} = 64°$ و AC = 3,5cm

* أحسب BC المدور إلى $\frac{1}{100}$

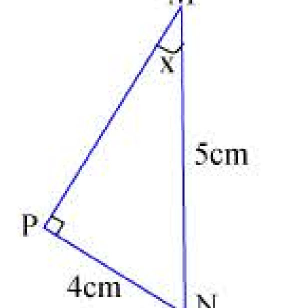
الحل:

حساب BC:

ABC مثلث قائم في A ومنه $\sin 64° = \frac{AC}{BC}$

أي $BC = \frac{3,5}{\sin 64°}$ إذن $BC \approx 3,89cm$

3) إنشاء زاوية بمعرفة القيمة المضبوطة لأحدى نسبها المثلثية:



مثال:

أنشئ زاوية قيسها x حيث: $\sin x = 0,6$

الحل:

لدينا: $\sin x = 0,6 = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$

ننشئ عندئذ مثلثا PNM قائما و وتره

5cm وطول أحد ضلعيه 4cm وذلك باستعمال المدور.

4) العلاقات بين النسب المثلثية:

في مثلث قائم مهما يكن العدد x قيس زاوية حادة فإن:

$\cos^2 x + \sin^2 x = 1$ ؛ $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$

ملاحظة:

يمكن أن نكتب ايضا: $(\cos x)^2 + (\sin x)^2 = 1$

تذكر أن:

إذا كان ABC مثلث قائم في A فإن:

$\sin \hat{B} = \cos \hat{C}$ و $\cos \hat{B} = \sin \hat{C}$